

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 1999 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04422918  
BIOCHEMICAL ANALYZER

PUB. NO.: 06-066818 [JP 6066818 A]  
PUBLISHED: March 11, 1994 (19940311)  
INVENTOR(s): SETO SHUNICHI  
KOMATSU AKIHIRO  
APPLICANT(s): FUJI PHOTO FILM CO LTD [000520] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 05-081648 [JP 9381648]  
FILED: April 08, 1993 (19930408)  
INTL CLASS: [5] G01N-035/04; G01N-035/06  
JAPIO CLASS: 46.2 (INSTRUMENTATION -- Testing)  
JOURNAL: Section: P, Section No. 1752, Vol. 18, No. 306, Pg. 9, June  
10, 1994 (19940610)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To ensure various-type operation of a point depositing means to point-deposit sample liquid on a chemical analysis slide in a simple mechanism.

CONSTITUTION: Sample liquid is sucked from a ~~sample cup 26~~ into a ~~nozzle tip 25~~ mounted at the end of a point depositing nozzle 91 and then moved to a point depositing section 13 to point-deposit a preset amount of sample liquid on the reagent layer of a ~~chemical analysis slide 10~~. After point deposition, the ~~optical concentration of the chemical analysis slide is measured to find the concentration of biochemical material~~ in the sample liquid. On the other hand, the nozzle tip after used is removed at a tip removing section 20 and time point depositing nozzle is pressurized at the end while being thrust by the pad member 24 of a leak checking section 21 for leak check. In such a case, the point depositing nozzle 91 is given swinging drive in a preset circular arc, where the unused nozzle tip 25, the sample cup 26, the point depositing section 13, the tip removing section 20 and the leak checking section 21 are arranged.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-66818

(43) 公開日 平成6年(1994)3月11日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

G01N 35/04

35/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E 8310-2J

G 8310-2J

審査請求 未請求 請求項の数3 (全7頁)

(21) 出願番号 特願平5-81648  
(62) 分割の表示 特願平4-25193の分割  
(22) 出願日 平成4年(1992)2月12日

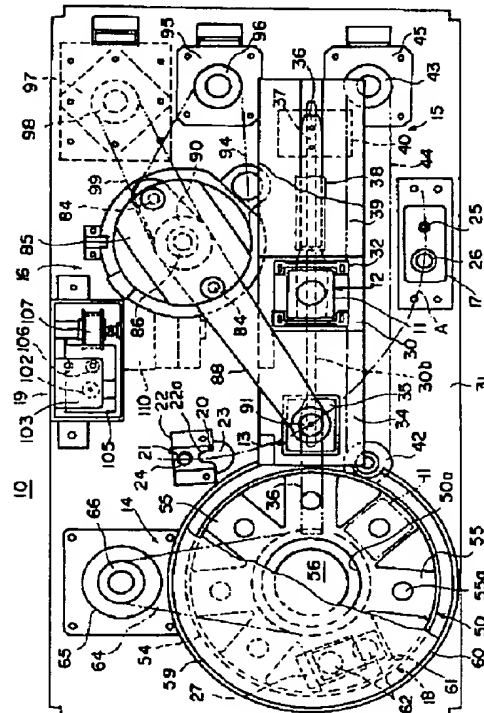
(71) 出願人 000005201  
富士写真フイルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼210番地  
(72) 発明者 瀬戸 俊一  
神奈川県南足柄市竹松1250番地 富士  
機器工業株式会社内  
(72) 発明者 小松 明広  
神奈川県南足柄市竹松1250番地 富士  
機器工業株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 生化学分析装置

(57) 【要約】

【目的】 点着手段によって試料液を化学分析スライドに点着するための各種動作を簡単な機構によって確実に行えるようにする。

【構成】 点着用ノズル91の先端に装着したノズルチップ25内にサンプルカップ26から試料液を吸引した後に点着部13に移動し、所定量の試料液を化学分析スライド11の試薬層上に点着し、点着後の化学分析スライドの光学濃度を測定して試料液中の生化学物質の濃度を求める一方、使用後のノズルチップをチップ抜き取り部20で外し、また点着用ノズル先端をリークチェック部21のパッド部材24に押圧した状態で加圧してリークチェックを行うについて、前記点着用ノズル91を所定の円弧で巡回駆動するとともに、該円弧上に未使用のノズルチップ25、サンプルカップ26、点着部13、チップ抜き取り部20、リークチェック部21を配設してなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 点着手段における点着用ノズルの先端にノズルチップを装着し、該ノズルチップ内にサンプルカップから試料液を吸引した後に点着部に移動し、該点着部で所定量の試料液を化学分析スライドの試薬層上に点着し、この点着された化学分析スライドの光学濃度を測定することにより前記試料液中の所定の生化学物質の濃度を求める一方、使用後のノズルチップはチップ抜き取り部で点着用ノズルから外し、また、前記点着用ノズルの先端をリークチェック部でリークチェックを行うようにした生化学分析装置において、前記点着手段は点着用ノズルを所定の円弧で巡回駆動するとともに、上記円弧上に未装着のノズルチップ、サンプルカップ、点着部、チップ抜き取り部、リークチェック部を配設したことを特徴とする生化学分析装置。

【請求項2】 前記チップ抜き取り部とリークチェック部とを一体的に形成したことを特徴とする請求項1記載の生化学分析装置。

【請求項3】 前記リークチェック部は、パッド部材を有していることを特徴とする請求項1または2記載の生化学分析装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、血液、尿等の試料液に含まれる所定の生化学物質との化学反応により光学濃度変化を生じる試薬を含有する化学分析スライドに上記試料液を点着して該化学分析スライドの光学濃度を測定することにより、試料液中の所定の生化学物質の物質濃度を求める生化学分析装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、試料液の小滴を点着供給するだけでこの試料液中に含まれている特定の化学成分または有形成分を定量分析することのできるドライタイプの化学分析スライドが実用化されている。また、このような化学分析スライドを用いて試料液中の化学成分等の定量的な分析を行うには、試料液を化学分析スライドに点着させた後、これをインキュベータ（恒温器）内で所定時間恒温保持（インキュベーション）して呈色反応（色素生成反応）させ、次いで試料液中の所定の生化学物質と化学分析スライドに含まれる試薬との組み合わせにより予め選定された波長を含む測定用照射光をこの化学分析スライドに照射してその光学濃度を測定し、この光学濃度から、あらかじめ求めておいた光学濃度と所定の生化学物質の物質濃度との対応を表わす検量線を用いて該試料液中の所定の生化学物質の物質濃度を求めるように構成された生化学分析装置が用いられる。

【0003】 また、この生化学分析装置においては、試料液の点着のために、その点着手段は、まず点着用ノズルの先端にノズルチップを装着し、該ノズルチップ内にサンプル収容部のサンプルカップから試料液を吸引した

後に点着部に移動し、該点着部で化学分析スライドの試薬層上に所定量の試料液を吐出して点着するものである。また、使用後のノズルチップはチップ抜き取り部で点着用ノズルから外して廃却する一方、吸引系統の漏れを検出するために、前記点着用ノズルの先端をリークチェック部でリークチェックを行うように構成することが考えられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかして、上記点着手段によって試料液を点着するための各種動作を行う際に、簡易な駆動機構によって確実に作動させるとともに、信頼性が高くかつコンパクトな装置にすることが要求される。

【0005】 また、前記点着手段の点着ノズルには、チップ内に試料液を吸引し吐出するためのシリンジ機構等が設置されているが、該シリンジ機構および点着ノズルの圧力系統に漏れが生じていると、試料液の所定量の吸引および吐出動作が正常に行えず、化学分析スライドへの試料液の点着量が規定量とならず測定精度が低下することから、その圧力系統のリークチェックを行う必要がある。

【0006】 そこで本発明は上記事情に鑑み、点着手段によって試料液を化学分析スライドに点着するためのリークチェックを含む各種動作をコンパクトで簡易な駆動機構によって確実に行って信頼性を確保するようにした生化学分析装置を提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明の生化学分析装置は、点着手段における点着用ノズルの先端にノズルチップを装着し、該ノズルチップ内にサンプルカップから試料液を吸引した後に点着部に移動し、該点着部で所定量の試料液を化学分析スライドの試薬層上に点着し、この点着された化学分析スライドの光学濃度を測定することにより前記試料液中の所定の生化学物質の濃度を求める一方、使用後のノズルチップはチップ抜き取り部で点着用ノズルから外し、また、前記点着用ノズルの先端をリークチェック部でリークチェックを行うについて、前記点着手段は点着用ノズルを所定の円弧で巡回駆動するとともに、上記円弧上に未装着のノズルチップ、サンプルカップ、点着部、チップ抜き取り部、リークチェック部を配設して構成したものである。

【0008】 また、前記チップ抜き取り部とリークチェック部とを一体的に形成するのが好適である。さらに、好ましくは、前記リークチェック部をパッド部材の設置によって構成してなる。

## 【0009】

【作用および効果】 上記のような生化学分析装置では、点着手段を点着用ノズルが所定の円弧で巡回するように駆動し、その円弧上に未装着のノズルチップ、サンプル

カップ、点着部、チップ抜き取り部、リークチェック部を配設することで、上記点着用ノズルは、まず、ノズルチップの収納部に移動しノズルチップを装着してからサンプルカップ上に移動し、ノズルチップ内にサンプルカップから試料液を吸引した後に点着部に移動し、該点着部で化学分析スライドの試薬層上に所定量の試料液を点着し、この点着された化学分析スライドの光学濃度を測定することにより前記試料液中の所定の生化学物質の濃度を求めるものであり、一方、使用後のノズルチップはチップ抜き取り部に移動して点着用ノズルから外し、また、測定前には前記点着用ノズルの先端をリークチェック部でリークチェックを行うものであり、点着手段の移動によるリークチェックを含む各種動作をコンパクトで簡易な駆動機構によって確実に行うことができ、高い信頼性が得られるものである。

【0010】また、チップ抜き取り部とリークチェック部とを一体的に形成すると、点着用ノズルの巡回軌跡に対する位置調整が容易に行え、部品点数も低減しコンパクト化が図れる。さらに、リークチェック部にパッド部材を設置すると、点着ノズルの先端を該パッド部材に押圧した状態で加圧することで簡易にリークチェックが行える。

【0011】

【実施例】以下、図面に沿って本発明の実施例を説明する。図1に一実施例の生化学分析装置の概略平面構成を示している。

【0012】生化学分析装置10は、未使用の化学分析スライド11を収容するスライド待機部12と、化学分析スライド11に順次血清、尿等の試料液を点着する点着部13と、化学分析スライド11を収容して所定時間恒温保持するインキュベータ14とを備え、搬送手段15によって上記スライド待機部12から順次化学分析スライド11を点着部13に搬送する。この点着部13に位置する化学分析スライド11に対し、点着手段16（サンプラ）の点着用ノズル91を巡回駆動するとともに昇降作動し、該点着用ノズル91の先端にノズルチップ25（図4参照）を装着してから該ノズルチップ25内にサンプル収容部17のサンプルカップ26から試料液を吸引して上記スライド11に所定量の点着を行う。この点着された化学分析スライド11を前記搬送手段15によってインキュベータ14の収納部55に挿入し、このインキュベータ14で恒温保持した化学分析スライド11の呈色度合（反射光学濃度）を測定手段18の測光ヘッド27で測定し、さらに、測定後の化学分析スライド11を前記搬送手段15によってインキュベータ14の中心側の廃却孔56に落下排出するものである。

【0013】前記点着手段16には、ノズルチップ25による試料液の吸引吐出を行うシリンジ手段19が付設され、圧力系統が点着用ノズル91に接続される一方、使用後のノズルチップ25はインキュベータ14の近傍に配設されたチップ抜き取り部20で点着用ノズル91から外されて下方に

落下廃却される。また、測定前にはノズルチップ25を装着していない状態で、前記点着用ノズル91の先端をリークチェック部21のパッド部材24に押圧し、その状態でシリンジ手段19を作動して加圧し圧力系統のリークチェックが行われる。なお、化学分析スライド11は矩形状のマウント内に試薬層が配設され、マウントの上下部分にはそれぞれ点着孔、測光孔を有する。

【0014】そして、前記点着手段16における点着アーム88の旋回に伴う点着用ノズル91先端の巡回軌跡A上に、サンプル収容部17に準備されたノズルチップ25およびサンプルカップ26、点着部13、チップ抜き取り部20、リークチェック部21が位置するように設定されている。

【0015】各部の構造を説明すれば、まず、搬送手段15は、その断面正面構造を図2に示すように、インキュベータ14の中心に向けて直線状に伸びる搬送台30が、その前後端の脚部30aが下方の平板状の基台31に設置され、該搬送台30には略中央部に前記スライド待機部12が、それよりインキュベータ14側に前記点着部13が配設されている。

【0016】上記スライド待機部12には、化学分析スライド11を保持するスライドガイド32が形成されており、このスライドガイド32に未使用の化学分析スライド11が通常複数枚重ねられて保持される。上記スライドガイド32は、前記搬送台30の搬送面と同一高さに最下端部の化学分析スライド11が位置するように、該搬送台30の凹部に装着され、最下端部の前面側には1枚の化学分析スライド11のみが通過し得る開口32aが形成されている。また、後面側には後述の挿入部材が挿通可能な開口が形成され、底面には前記搬送台30に形成された後述のスリット30bに連通する溝32bが形成されている。なお、このスライドガイド32には、化学分析スライド11を複数枚重ねて収納したカートリッジをセットするようにしてもよい。

【0017】上記スライド待機部12の前方の点着部13には、円形の開口33aが形成されたスライド押え33が設置され、このスライド押え33が搬送台30の上方に固着されたカバー34内に若干上下動可能に収容され、該カバー34の上方に固着されたガラス板35にも点着用の開口35aが形成されている。

【0018】そして、化学分析スライド11の搬送は、前記搬送台30上に載置されたプレート状の挿入部材36の前進移動によって行われる。すなわち、前記搬送台30の中央には前後方向に伸びるスリット30bが形成され、該スリット30b上に挿入部材36がスライド可能に載置され、この挿入部材36の後端底部にスリット30bを通して下方からブロック37が固定され、該ブロック37が上記スリット30bに沿って前後方向に摺動自在に設けられている。また、前記スライドガイド32によるスライド待機部12より後方の位置における搬送台30の上には、上記挿入部材36を押さえる補助板38が配設され、該補助板38はカバー

39内に若干上下動可能に保持されている。

【0019】また、前記ブロック37の下部にはスライダ40が取り付けられ、このスライダ40は前記搬送台30に沿って配設されたガイドロッド41によって前後方向に摺動自在に支持されている。さらに、上記スライダ40には搬送台30の前後に配設されたプーリ42, 43 に巻き掛けられたベルト44の一部が固着されている。そして、後方のプーリ43は搬送モータ45によって回転駆動され、上記スライダ40と一体に移動するブロック37によって前記挿入部材36が前後方向に移動操作され、その先端部によってス

ライドガイド32の下端部の化学分析スライド11の後端を押して、該化学分析スライド11を直線状に点着部13からインキュベータ14に搬送するものである。

【0020】上記搬送モータ45の駆動によってスライドガイド32の下端の化学分析スライド11を点着部13に搬送し、試料液が点着された化学分析スライド11をさらにインキュベータ14の収納部55に挿入し、さらに測定後の化学分析スライド11をインキュベータ14の中心部の廃却孔56に搬送するように、この搬送モータ45の駆動制御が行われる。

【0021】次に、インキュベータ14は、その断面正面構造を図3に示すように、円盤状の回転部材50が下部中心の回転筒51によってベアリング52を介して軸受部53に対して回転自在に支持され、この回転部材50の上に上位部材54が配設されている。上記上位部材54の底面は平坦であり、回転部材50の上面には円周上に所定間隔で複数（図示の場合6個）の凹部が形成されて両部材50, 54 間にスリット状空間による収納部55が形成され、この収納部55の底面の高さは前記搬送手段15の搬送台30の搬送面の高さと同じに設けられ、該搬送台30の先端部分に接近して回転部材50の外周部分が位置している。

【0022】また、前記回転筒51の内孔は測定後の化学分析スライド11の廃却孔56に形成され、この廃却孔56の径は前記化学分析スライド11が通過可能な寸法に設定され、また、上記回転部材50の中心部分には上記廃却孔56に連通する開口50a が形成されている。そして、前記収納部55の中心側部分は、該収納部55と同一高さで中心側の開口50a に連通し、該収納部55に位置する化学分析スライド11がそのまま中心側に移動すると上記廃却孔56に落下するように構成されている。

【0023】上記上位部材54には図示しない加熱手段が配設され、その温度調整によって収納部55内の化学分析スライド11を恒温保持する一方、該上位部材54には収納部55に対応して化学分析スライド11のマウントを上から押さえて試料液の蒸発防止を行う押え部材57が配設されている。上記上位部材54の上面にはカバー58が配設される一方、このインキュベータ14は上方および側方が上部カバー59によって覆われ、底部が下部カバー60で覆われて遮光が行われる。

【0024】さらに、前記回転部材50の化学分析スライ

ド11を収納する各収納部55の底面中央には測光用の開口55a が形成され、該開口55a を通して下方に配設された測光ヘッド27による化学分析スライド11の反射光学濃度の測定が行われる。また、上記回転部材50には、前記収納部55と同一円周上に濃度基準板用の収納部61（図1参照）が形成され、この部分に前記測光ヘッド27の校正用の白色と黒色の2つの濃度基準板62が設置されている。

【0025】ここで、前記インキュベータ14の回転駆動は、回転部材50を支持する回転筒51の外周部分にタイミングベルト64が巻き掛けられ、このタイミングベルト64が駆動モータ65の駆動プーリ66に対しても巻き掛けられ、該駆動モータ65の正逆回転駆動によって前記回転部材50の往復回転駆動を行うように構成されている。そして、上記インキュベータ14の回転操作は、該インキュベータ14の所定回転位置の下方に配設された測光ヘッド27に対して、まず、白色基準板の濃度を検出し、続いて黒色基準板の濃度を検出して校正を行った後に、順次収納部55に挿入されている化学分析スライド11の呈色反応の光学濃度の測定を行い、この一連の測定の後、逆回転して基準位置に復帰し、次のユニットの測定を行うように、所定角度範囲内で往復回転駆動を行うように制御するものである。

【0026】さらに、前記インキュベータ14の下方には測定後の化学分析スライド11を回収する回収箱70が配設されている。この回収箱70は、図5および図6にも示すように、前記回転筒51の中心の廃却孔56の下方に臨んで収容室71が形成され、この回収箱70は他の各種機器の配置との関係からその収容室71はインキュベータ14の中心点Cに対して片方に広く形成されている。また、上記収容室71の角部には、後述の点着手段16における試料液毎に交換するノズルチップ25が落下される傾斜部72が形成されている。この傾斜部72は、ノズルチップ25が落下されるチップ拔取り部20の下方に位置し、その底面が落下してくるノズルチップ25を倒して収容室71の中心側に案内するように、収容室71側が低くなるような斜面（20～45°）に形成されている。

【0027】また、上記収容室71の底部には前記廃却孔56の中心から、収容室71の広がっている部分とは反対側にずれた位置に突起73が立設されている。この突起73は先端が球状もしくは針状に形成され、廃却孔56から落下してくる化学分析スライド11に接触してその落下方向を変更して分散させる機能を有している。なお、回収箱70には、収容室71の側壁に生化学分析装置10の外側ケース部分と連続する飾り部材74が接続されている。

【0028】次に、点着手段16は、その断面正面構造を図4に示すように、前記基台31に設置された軸受部材80に対してベアリング81を介して回転自在に回転基台82が支持され、この回転基台82の上部にフランジ部材83が一体に回転するように取り付けられている。上記フランジ部材83の外周側の両側にはそれぞれガイドロッド84, 84

が立設され、この両側のガイドロッド84, 84 の上端部分は連結部材85に固着されて、両ガイドロッド84, 84 が上下方向に平行に配設されている。また、上記連結部材85の回転中心部分には上下方向に送りネジ86が配設され、該送りネジ86の上端は上記連結部材85に回転自在に支承され、下端部は前記フランジ部材83の中心部分に回転自在に支承され、さらに先端部分はフランジ部材83から突出してプーリ87が固着されている。さらに、前記両側のガイドロッド84, 84 によって昇降移動自在に点着アーム88の基端部が支持され、その支持部分の点着アーム88にはガイドロッド84, 84 が嵌挿されるスリーブ89が介装されている。また、前記送りネジ86は上記点着アーム88を貫通し、その貫通部分には送りネジ86に螺合するナット部材90が設けられ、送りネジ86の回転に応じて点着アーム88が昇降作動するように構成されている。

【0029】そして、上記点着アーム88の先端部分には、上下方向に貫通して試料液の吸引吐出を行う点着用ノズル91が配設されている。この点着用ノズル91は軸部分が上記点着アーム88に摺動自在に嵌挿され、スプリング92によって下方に付勢されている。

【0030】上記点着アーム88の旋回動作は、前記回転基台82の外周部分にタイミングベルト94が係合され（図1参照）、このタイミングベルト94が旋回用モータ95の駆動プーリ96に巻き掛けられ（図1参照）、この旋回用モータ95の正逆回転の駆動制御によって所定位置に旋回移動される。また、点着アーム88の昇降移動すなわち送りネジ86の回転駆動は、下端部のプーリ87と昇降用モータ97の駆動プーリ98との間に歯付ベルト99が掛けられ（図1参照）、この昇降用モータ97の正逆回転の駆動制御により所定高さに移動される。

【0031】また、前記点着用ノズル91の先端にはオリングが配設され、この部分にピペット状のノズルチップ25が着脱自在に装着される。未使用のノズルチップ25はサンプル収容部17にセットされており、これを点着アーム88の下降移動によって点着用ノズル91の先端に嵌合保持し、使用後は、チップ抜き部20の係合溝22a にノズルチップ25の上端を係合した状態で点着アーム88の上動で嵌合を外し、チップ抜き部20の基台31に開口されたチップ廃却口23から下方の前記回収箱70に落下させて廃却するものである。

【0032】上記チップ抜き部20とリークチェック部21は、ガイド部材22に一体に形成されているものであり、該ガイド部材22の詳細構造を図7ないし図9に示す。このガイド部材22は基台31に固定される基部22b から上方に延びる筒状の起立部22c が一体成形され、起立部22c の上端に前記チップ抜き部20を構成する切欠き形状の係合溝22a が設けられ、さらに、起立部22c の上表面には円形状の凹部22d が形成され、この凹部22d にパッド部材24（ゴムパッド）が配設されて前記点着用ノズル91の先端開口を押圧するリークチェック部21が形成さ

れている。また、前記ガイド部材22の底面には突起状の揺動中心部22e が設けられ、この揺動中心部22e は前記基台31の孔（図示せず）に挿入されて該ガイド部材22はこれを中心として回転可能であり、前記点着用ノズル91の旋回軌跡A上に係合溝22a とパッド部材24が位置するように調整可能な構造となっている。

【0033】次に、前記ノズルチップ25内への試料液の吸引と吐出を行う機構は、前記点着用ノズル91の中心部には先端部に開口するエア通路101 が形成され、このエア通路101 の上端部分には図示しないエアパイプが接続される。このエアパイプの他端は、シリンジ手段19のシリンジ102 の上端部分に接続されるものであって、該シリンジ102 は注射器状のエアポンプで、柱状の支持部材103 に止具104 によって筒部102a が固定支持され、この筒部102a の内部に嵌挿されたピストンに連結されたロッド先端の操作部102b が昇降部材105 に係合固定されている。この昇降部材105 は上下方向に配設されたガイド軸106 に沿って昇降移動するように支持され、その端部には上下のプーリ107, 108 に掛けられたベルト109 が止着されている。下方のプーリ108 にはシリンジモータ110 が連係され、その駆動によってプーリ108 を回転させてベルト109 を介して昇降部材105 を作動し、シリンジ102 の操作によって吸引吐出を行うように構成されている。

【0034】そして、上記点着手段16により、ノズルチップ25先端がサンプルカップ26内の試料液に浸漬された状態でシリンジ102 のピストンを下降作動して吸引を行い、点着部13に回動して化学分析スライド11に所定量の点着を行うものである。また、前記点着用ノズル91の先端を、ノズルチップ25の未装着状態でリークチェック部21のパッド部材24に押圧して閉塞し、その状態でシリンジ手段19を作動して加圧し、その後の圧力低下の測定から圧力システムのリークチェックを行う。

【0035】上記のような実施例の生化学分析装置10では、点着手段16の点着用ノズル91はその駆動機構によって円弧状の旋回軌跡Aに沿って旋回作動されるとともに昇降作動され、また、旋回軌跡A上に沿って未装着のノズルチップ25、サンプルカップ26、点着部13、チップ抜き部20、リークチェック部21を配設したことで、円盤状のインキュベータ14および直線搬送の搬送手段15の配置と相俟って、各機構を効率よくレイアウトし、コンパクトな生化学分析装置を得ているものである。

【0036】なお、点着手段16の点着用ノズル91の旋回軌跡上に複数のサンプルカップ26およびノズルチップ25を並設するようにして処理効率を高めてもよく、また、複数のサンプルカップ26およびノズルチップ25を保持したサンプルトレイを移動して順次取り出し位置に移動するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の生化学分析装置の要部機構

10

20

30

40

50

の概略平面図

【図2】搬送手段の部分の断面正面図

【図3】インキュベータの部分の断面正面図

【図4】点着手段およびシリンジ手段の部分の断面正面図

【図5】回収箱の平面図

【図6】同回収箱の側面図

【図7】チップ抜き取り部およびリークチェック部に設置するガイド部材の平面図

【図8】同ガイド部材の正面図

【図9】同ガイド部材の中央縦断面図

【符号の説明】

10 生化学分析装置

11 化学分析スライド

13 点着部

14 インキュベータ

16 点着手段

17 サンプル収容部

19 シリンジ手段

20 チップ抜き取り部

21 リークチェック部

22 ガイド部材

22a 係合溝

24 パッド部材

10 25 ノズルチップ

26 サンプルカップ

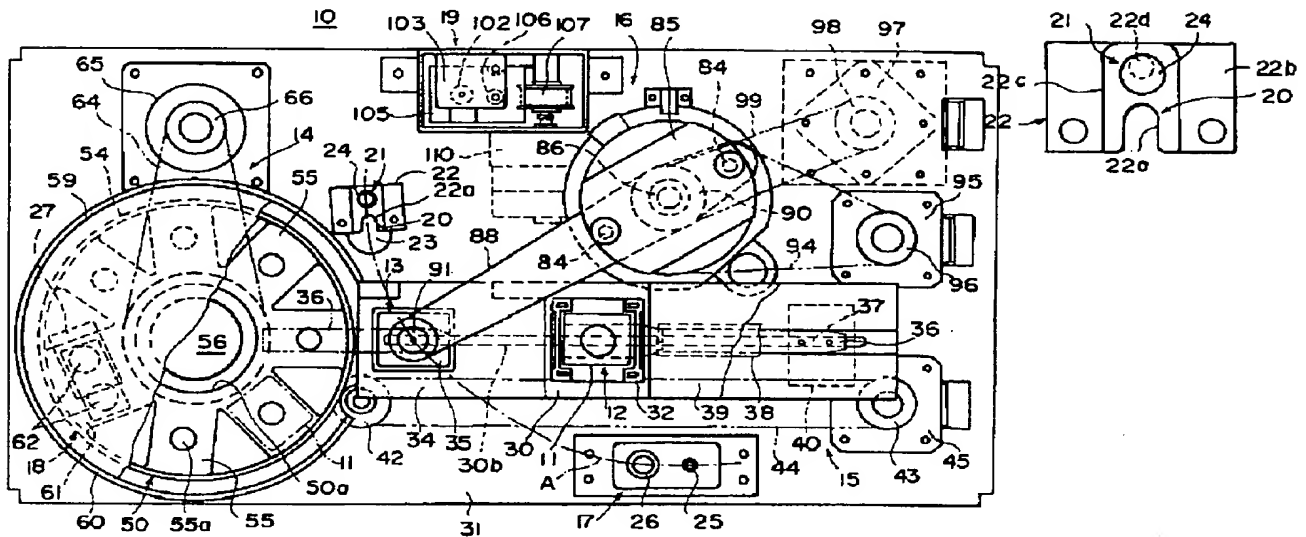
70 回収箱

88 点着アーム

91 点着用ノズル

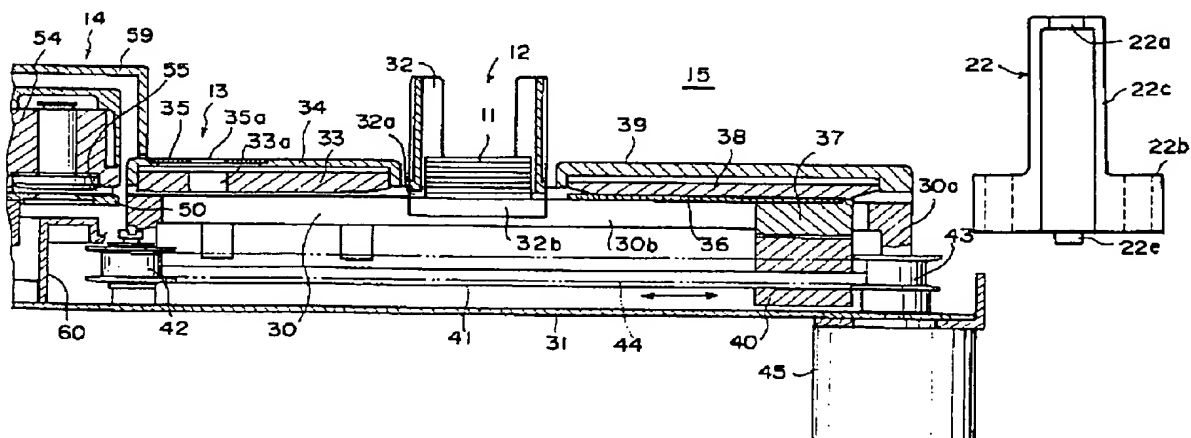
【図1】

【図7】

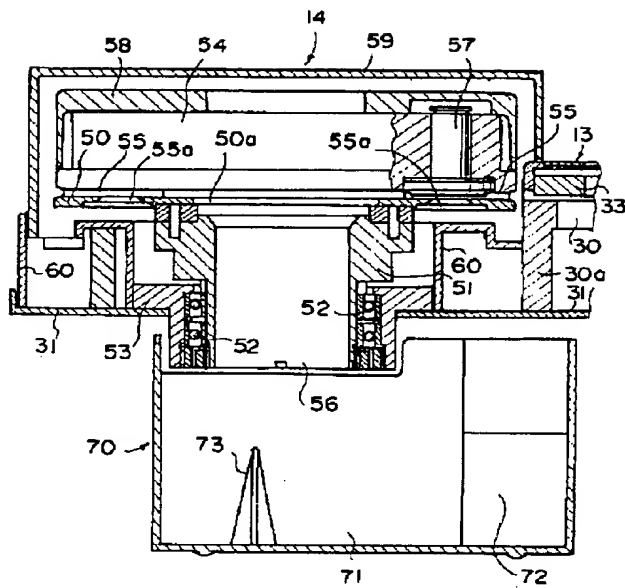


【図2】

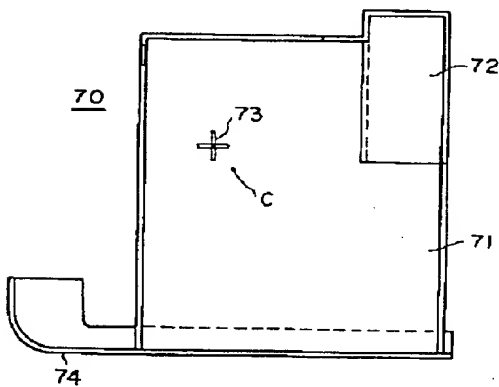
【図8】



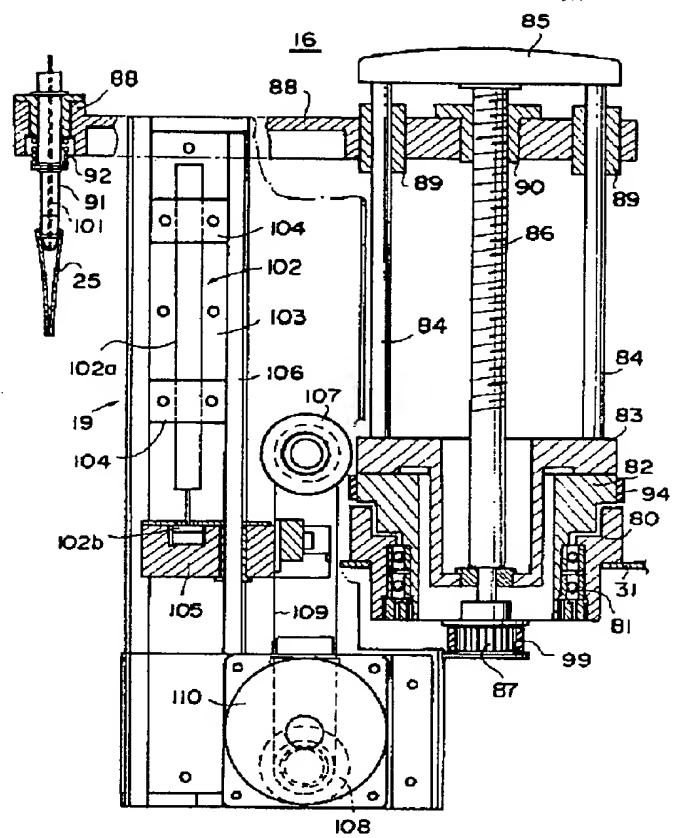
【図3】



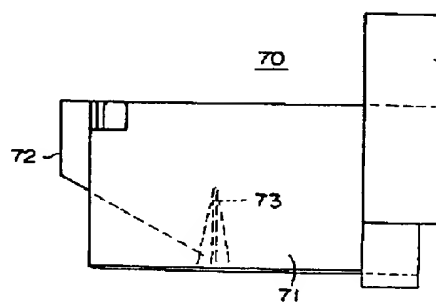
【図5】



【図4】



【図6】



【図9】

